

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11328

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F28D3/00 F28F3/04 C01C1/10 B01J19/00 B01J19/24  
B01B1/00 B01D1/22 C01B15/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F28D F28F C01C B01J B01B B01D C01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 03/076065 A (HARDT STEFFEN ; HESSEL VOLKER (DE); NEUMANN FRANK (DE); LOEWE HOLGER ( ) 18 September 2003 (2003-09-18) figures	8
A	DE 195 41 265 A (BAYER AG ; KARLSRUHE FORSCHZENT (DE)) 7 May 1997 (1997-05-07) figures	8
A	EP 0 878 442 A (DBB FUEL CELL ENGINES GES MIT) 18 November 1998 (1998-11-18) figure	1,8
A	US 4 706 741 A (BOLMSTEDT ULF ET AL) 17 November 1987 (1987-11-17) figures	1,8
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2004

Date of mailing of the international search report

10/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Belleghem, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11328

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	DE 101 62 801 A (INST MIKROTECHNIK MAINZ GMBH) 10 July 2003 (2003-07-10) figures	8
A	US 6 220 497 B1 (HAUG LOTHAR ET AL) 24 April 2001 (2001-04-24)	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11328

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 03076065	A	18-09-2003	DE	10210097 A1	09-10-2003
			WO	03076065 A1	18-09-2003
DE 19541265	A	07-05-1997	DE	19541265 A1	07-05-1997
			AT	182488 T	15-08-1999
			CA	2236460 A1	15-05-1997
			DE	59602569 D1	02-09-1999
			WO	9717133 A1	15-05-1997
			EP	0861121 A1	02-09-1998
			ES	2135256 T3	16-10-1999
			GR	3031148 T3	31-12-1999
			JP	11514573 T	14-12-1999
			US	6321998 B1	27-11-2001
EP 0878442	A	18-11-1998	DE	19720294 C1	10-12-1998
			DE	59810695 D1	11-03-2004
			EP	0878442 A1	18-11-1998
			US	6428758 B1	06-08-2002
US 4706741	A	17-11-1987	AT	29064 T	15-09-1987
			AU	572652 B2	12-05-1988
			AU	4232485 A	15-11-1985
			BR	8506612 A	15-04-1986
			DE	3560496 D1	24-09-1987
			DK	585285 A	17-12-1985
			EP	0179841 A1	07-05-1986
			FI	854928 A	12-12-1985
			JP	6013953 B	23-02-1994
			JP	61502141 T	25-09-1986
			NO	855077 A	17-12-1985
			WO	8504949 A1	07-11-1985
DE 10162801	A	10-07-2003	DE	10162801 A1	10-07-2003
US 6220497	B1	24-04-2001	DE	19801374 C1	11-03-1999
			EP	0930123 A2	21-07-1999

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11328

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
IPK 7	F28D3/00 B01B1/00	F28F3/04 B01D1/22
	C01C1/10 C01B15/01	B01J19/00 B01J19/24
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7	F28D	F28F C01C B01J B01B B01D C01B
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EP0-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, A	WO 03/076065 A (HARDT STEFFEN ; HESSEL VOLKER (DE); NEUMANN FRANK (DE); LOEWE HOLGER ( ) 18. September 2003 (2003-09-18) Abbildungen	8
A	DE 195 41 265 A (BAYER AG ; KARLSRUHE FORSCHZENT (DE)) 7. Mai 1997 (1997-05-07) Abbildungen	8
A	EP 0 878 442 A (DBB FUEL CELL ENGINES GES MIT) 18. November 1998 (1998-11-18) Abbildung	1,8
A	US 4 706 741 A (BOLMSTEDT ULF ET AL) 17. November 1987 (1987-11-17) Abbildungen	1,8
----- -/-		
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	
<input checked="" type="checkbox"/>	Siehe Anhang Patentfamilie	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
28. April 2004		10/05/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Van Belleghem, W

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11328

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	DE 101 62 801 A (INST MIKROTECHNIK MAINZ GMBH) 10. Juli 2003 (2003-07-10) Abbildungen	8
A	US 6 220 497 B1 (HAUG LOTHAR ET AL) 24. April 2001 (2001-04-24)	

# INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11328

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03076065	A	18-09-2003	DE 10210097 A1	09-10-2003
			WO 03076065 A1	18-09-2003
DE 19541265	A	07-05-1997	DE 19541265 A1	07-05-1997
			AT 182488 T	15-08-1999
			CA 2236460 A1	15-05-1997
			DE 59602569 D1	02-09-1999
			WO 9717133 A1	15-05-1997
			EP 0861121 A1	02-09-1998
			ES 2135256 T3	16-10-1999
			GR 3031148 T3	31-12-1999
			JP 11514573 T	14-12-1999
			US 6321998 B1	27-11-2001
EP 0878442	A	18-11-1998	DE 19720294 C1	10-12-1998
			DE 59810695 D1	11-03-2004
			EP 0878442 A1	18-11-1998
			US 6428758 B1	06-08-2002
US 4706741	A	17-11-1987	AT 29064 T	15-09-1987
			AU 572652 B2	12-05-1988
			AU 4232485 A	15-11-1985
			BR 8506612 A	15-04-1986
			DE 3560496 D1	24-09-1987
			DK 585285 A	17-12-1985
			EP 0179841 A1	07-05-1986
			FI 854928 A	12-12-1985
			JP 6013953 B	23-02-1994
			JP 61502141 T	25-09-1986
			NO 855077 A	17-12-1985
			WO 8504949 A1	07-11-1985
DE 10162801	A	10-07-2003	DE 10162801 A1	10-07-2003
US 6220497	B1	24-04-2001	DE 19801374 C1	11-03-1999
			EP 0930123 A2	21-07-1999